Nr. 18. Rok VII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^{1}/_{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Września 1893.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Rynek główny 8.

Obecny stan sprawy wodociągowej i wnioski zmierzające do jej posunięcia.

Referat przedstawiony na posiedzeniu Rady miasta Krakowa.

(Ciąg dalszy).

Na podstawie tedy przytoczonych motywów upraszam Świetną Radę o przyjęcie wniosków komisyi wodociągowej:

»Rada miasta uchwala:

a) Poleca się komisyi wodociągowej przeprowadzenie jakościowych badań wód gruntowych w okolicy Krakowa;

b) Wyznacza się na ten cel kredyt w kwocie 4000 zła.« — na którego to wniosku ostateczne, a streszczające się w kilku słowach poparcie przytoczę jeszcze raz słowa Dra Lutostańskiego: »Tam gdzie się rozchodzi o miliony, tysięcy oszczędzać nie należy«.

W obszernej dyskusyi, jaka się nad referatem tym wywiązała, zabrał najprzód głos profesor Domański, zbijając zarzut referenta, jakoby wody w Regulicach było zamało, i twierdząc, że wystarcza ona na długie lata przy 100 000 ludności, gdyż 60 litrów na dobę i na głowę mieszkańca to dosyć.

Co do kredytu 4000 zła., to kwota ta stanowczo zamała, gdyż jego zdaniem kwota 100.000 zła. jest mało znacząca, ażeby co do ilości chociaż częściowe mieć wyjaśnienia; nadto do prac prowadzenia badań długiego potrzeba będzie czasu. W sprawach tych podziela mowca zupełnie zapatrywanie starego wodziarza z Fürstenhofu, podobnie jak i co do okoliczności, że woda gruntowa jak np. w Giebułtowie bardzo dużo zawiera części organicznych i z tego powodu nie można jej użyć dla wodociągu. Uważa przeto badanie wód gruntowych za zbyteczne i sądzi, że należałoby chyba zasięgnąć zdania geologów i higienistów, czy wody te należy badać.

Prof. Bandrowski stwierdziwszy, że dotąd wód w okolicy Krakowa umiejętnie i wszechstronnie nie badano, wyraża zdziwienie, że najwyższej naszej instytucyi naukowej, Akademii Umiejętności, nie zaproszono dotąd do współudziału w pracach komisyi wodociągowej, do czego przecież za pośrednictwem swej komisyi fizyograficznej tak bardzo jest powołaną. Czyni przeto wniosek uproszenia komisyi fizyograficznej Akademii Umiejętności do wydelegowania jednego ze swych członków do komisyi wodociągowej.

Radca miasta Chrzanowski oświadcza się stanowczo za Regulicami, twierdząc, że gdyby nawet znaleziono dobrą wodę gruntową, to niema gwarancyi, że się ona po kilkunastu lub kilkudziesięciu latach nie zepsuje, tak, że wówczas wodociąg stałby się bezużytecznym. Reskryptowi władz wojskowych nie przypisuje tej, co referent doniosłości, gdyż studnie w mieście i tak utrzymywane być muszą. Sprzeciwia się wnioskowi referenta.

Radca miasta Kohn w sposób umiejętny wykazuje błędność twierdzenia radcy Chrzanowskiego co do tego, jakoby woda gruntowa, dziś dobra, po upływie dłuższego czasu zepsuć się mogła i wreszcie stwierdza, że użyteczność sanitarna wodociągu zniknie zupełnie jeżeli studnie równocześnie istnieć będą obok wodociągu. Głosować będzie za wnioskiem komisyi.

Radca miasta Styczeń popiera wymownie wniosek komisyi, przytaczając wypadki, świadczące wprost o tem, że stałość obfitych nawet źródeł może uledz przerwie, a wydatność ich nawet ustać zupełnie.

Prof. Domański ponownie zwraca uwagę na potrzebę sprowadzenia znawców i godzi się na wniosek prof. Bandrowskiego. Co do wniosku referenta, sądzi, że droga przez niego proponowana, nie prowadzi do celu, gdyż nie wiadomo, na co owe 4000 zła. mają być użyte.

Radca miasta Szlachtowski twierdzi, że technicy komisyi wodociągowej nie zajmowali się specyalnie wodociągami i dla tego nie można ich zdaniu, o ile się rozchodzi o wodociągi, stanowczego przypisać znaczenia. Twierdząc, że dobra woda gruntowa jest sanitarnie równą wodzie źródlanej, wkroczyli technicy w zakres lekarski i posunęli się zadaleko. Zdaniem mowcy w każdej takiej sprawie słuchać trzeba znawców i dla tego wnosi, ażeby znawców takich do wydania opinii zawezwać.

Radca miasta Bandrowski znajduje, że p. Szlachtowski ze swego stanowiska i według swego sądu rzecz dość dobrze ocenił, choć w istocie tak nie jest. Komisya wodociągowa wcale bez znawców pracować nie będzie, a delegat komisyi fizyograficznej z pewnością wielką tu będzie pomocą. Można zresztą w razie potrzeby i innych jeszcze znawców uprosić. Najważniejszem jednak to, że rzecz ruszy naprzód.

Prof. Rosenblatt godzi się na przeprowadzenie badań, ażeby raz przecież wyjść z błędnego koła. Zgadza się z poprzednimi mowcami co do zawezwania znawców.

Radca miasta hr. Wodzicki uznaje, że kwota 4000 zła. na badania jakościowe wód wgłębnych nie jest wielka, radby tylko wiedzieć, czy ona wystarczy i przez jaki czas w ogóle badania za te pieniądze prowadzić można. Godzi się zresztą na wnioski pp. Domańskiego i Szlachtowskiego.

Radca miasta Jakubowski ubolewa, że od początku sprawa wodociągowa prowadzona po dyletancku. Po 20 latach pojawiają się wnioski, stawiające rzecz na samym początku i żądające znawców, którzyby wskazali, czy i gdzie mamy szukać wody gruntowej. Rzecz ta powinna była być dawno załatwioną. Dziś należy zaprosić znawców takich, co budowali lub budują wodociągi, przedstawić im cały dotychczasowy stan sprawy i żądać od nich, aby na podstawie zebranych materyałów i dat pokierowali sprawą wodociągu i wskazali, co dalej robić należy. W tym duchu czyni też mowca wniosek.

Prof. Jordan twierdzi, że sprawę wodociągową prowadzono nietylko po dyletancku, ale z uprzedzeniem i dotąd nie zbadano wód gruntowych do użycia wodociągu. Zbadanie jest konieczne wobec faktu, iż Regulice dostarczałyby mało i drogiej wody. Tymczasem wodociąg musi dostarczać dużo, dobrej i taniej wody. Takiego wodociągu z Regulic mieć nie możemy, dlatego należy zbadać wody gruntowe. Przedewszystkiem należy zbadać ich jakość i na to wystarczy kwota 4.000 zła.; gdy okaże się, że pod względem jakościowym nadają się one do wodociągu, wtedy przyjdzie komisya o dalszy kredyt na zbadanie ilości tej wody. Pokaże się zaś, że wody nie nadają się pod względem jakości, to ilości ich badać już nie trzeba. Mowca rzuca myśl, czyby już dzisiaj nie było wskazanem starać się o zapewnienie sobie subwencyi ze strony rządu na budowę kanałów i wodociągu.

Zabrał głos ostatni referent komisyi wodociągowej r. m. Rotter i w dłuższem przemówieniu wykazał, że na zdaniu geologów wyłącznie znowu polegać nie można. Geolog Suess obliczył, że wodociąg alpejski da Wiedniowi stale 90 tysięcy m. sz. wody, tymczasem daje on nieraz tylko 13 tysięcy, więc p. Suess 7 razy przeholował. Wykopanie kilku studzien w celu zbadania wód więcej przyniesie poznania istotnego stanu rzeczy, aniżeli teoretyczne traktaty. Referent podaje w końcu cyfry z innych miast, wskazując ile tam kosztowało badanie wód gruntowych i ubolewa, że wobec spóźnionej pory nie może tak rozwinąć swego wywodu, jak tego wymaga ważność sprawy, że nie może obronić zapatrywań komisyi i postawić rzeczy na stanowisku fachowem, z którego p. Domański usiłował ją zepchnąć, a w czem p. Szlachtowski tak dzielnie mu sekundował, choć obydwaj się mylili.

Zgadzając się na wniosek prof. Bandrowskiego, konstatuje, że zarzuty posła Chrzanowskiego umiejętnie odparł Dr. Kohn, i że przygotowane szczegóły byłyby dostarczyły wyjaśniających dat, czyniących zadość wątpliwościom radcy miasta Wodzickiego. Streszczenie sprawy przez prof. Jordana zupełnie odpowiada stanowi rzeczy, a na wniosek Dra Jakubowskiego się zgadza.

Co do prof. Domańskiego, konstatuje referent, że żadnego z podniesionych w referacie twierdzeń p. Domański nie obalił, bo obalić nie mógł. Specyalnie, choć bardzo krótko odpowiada referent na trzy zarzuty prof. Domańskiego, odnoszące się do kosztów badania, czasu na to potrzebnego jak niemniej do zawartości organicznych ciał we wodzie Giebułtowskiej. Ponieważ co do spraw tych prof. Domański podziela zapatrywanie p. Czerwińskiego z Fürstenhofu, którego broszura z ostatnich czasów zdolna obałamucić publiczność, ponieważ dalej dla braku czasu na wszystkie te punkty odpowiedzieć wyczerpująco niepodobna, prosi referent, by Rada zezwoliła na wydrukowanie całego referatu, którego dalszy ciąg szczegółowo objaśni wszystkie przez p. Czerwińskiego podniesione sprawy, tak, że przez to ostatecznie każdemu się rzecz wyjaśni.*)

Zanim przejdę do szczegółów broszury p. Czerwińskiego, przytoczę najprzód ogólnie, że dwa miesiące przed napisaniem tej broszury p. Czerwiński będąc w Krakowie, zaprosił do siebie inżyniera Ingardena i w obecności inżyniera Kołodziejskiego gratulował mu tak obywatelskiego wystąpienia, jakiego dowód złożył w swojej pracy wodociągowej, dla której nie miał dość słów uznania.

Jak się w swojej broszurze stary wodziarz obchodzi z p. Ingardenem, Panowie czytali.

Drugi charakterystyczny szczegół ten, iż zapytawszy w ciągu rozmowy jednego z profesorów jednej ze szkół krakowskich, (nazwiska jego nie wymieniam, bo możeby mu to było nieprzyjemnem, za prawdziwość zaś faktu ręczę), czy czytał broszurę p. Czerwińskiego, otrzymałem odpowiedź: »Dostałem tę broszurę jako załącznik do »Czasu«, lecz ponieważ znam autora, nie miałem odwagi ją przeczytać«.

Teraz do rzeczy samej.

Otóż przyznać należy, że p. Czerwiński najcięższe działo ze swojej zbrojowni wysunął naprzód, pisząc zaraz na str. 3:

»Gdy dziś atoli pchają Radę miasta do awanturowania się i szukania wód spodnich, a to już się muszę odezwać i przestrzedz: »szukanie i oznaczenie wód spodnich kosztuje 10 lat czasu i milion!«

»Wszakże jest w Wiedniu prywatna spółka z inżynierów dobrej woli i ich przyjaciół złożona, celem sprowadzenia wód spodnich z okolicy Wiener-Neustadt do Wiednia i jest czynną od lat kilkunastu a zabrnęła już grubo w drugi milion, i za ten wydatek czasu i pieniędzy dopiero wiedzą, ile mają tej spodniej wody«.

Otóż najprzód co do owych kilkunastu lat czasu i drugiego miliona we Wiedniu, pozwolę sobie odczytać list inżyniera Braikowicha, technicznego wówczas kierownika tych robót, który, jakkolwiek nie daje cyfer stanowczych, zawsze jest charakterystyczny.

„**Ingenieur FRIEDRICH BRAIKOWICH, Wien, III/2.**

Wien 21 April 1893.

Herrn Johann Rotter,

Krakau.

»In höflicher Beantwortung Ihres Wertgeschätzten vom 20. c. diene Ihnen folgendes:

---

*) Rada przyjęła wnioski referenta wraz z wnioskami profesora Bandrowskiego i Dra Jakubowskiego i zgodziła się na druk referatu, którego ciąg dalszy następuje.

»Ad 1. Es wurden von verschiedenen Punkten des Steinfeldes periodische Messungen des Grundwasser-Spiegels vorgenommon, u. z. wöchentlich einmal durch eine Reihe von 6 Jahren ununterbrochen an einzelnen, hiezu ausgewählten Brunnen, und zur Zeit der Fluctations-Extreme an sämmtlichen Beobachtungspunkten gleichzeitig, so dass auf Grund dieser letzteren Beobachtung die jedesmalige Lage des Spiegels graphisch dargestellt werden konnte. Aus diesen Beobachtungen wollte man nun auf die Grundwasser-Geschwindigkeit schliessen, und kommen in den amtlichen Actenstücken thatsächlich die verschiedensten Werthe hiefür vor. Eine eigentliche wissenschaftliche Behandlung dieses Theiles konnte ich nie erreichen; es liegt auch keinerlei Material von Werth vor. Verschiedene Schöpfversuche im Heitzhausbrunnen der Südbahnstation Wiener-Neustadt sind gänzlich irrelevant. Es ist daher alles, was nach dieser Richtung hin an Ziffernmaterial ins Treffen geführt wird, mehr oder weniger Behauptung. Dass die für Wien erforderlichen Quantitäten im Steinfeld dauernd vorhanden sind, ist für mich, der ich Gelegenheit hatte, eingehende Studien an Ort und Stelle zu machen, über jeden Zweifel erhaben, doch fehlt der Unternehmung selbst jede wissenschaftliche Begründung für die angegebenen Quantitäten.

Ad 2. Nach dem eben Entwickelten ist von Kosten für Quantitäts-Bestimmungen überhaupt nicht zu sprechen. Es wurde viel Geld, sehr viel Geld ausgegeben, aber der weitaus grössere Theil für gänzlich unnöthige Dinge. Für die correcte wissenschaftliche Fundirung des Unternehmens, und exacte Ausarbeitung des technischen Theiles ist wohl das Wenigste ausgegeben worden«.

Hochachtend
Friedr. Braikowich".

Z listu tego wynika, że o naukowem traktowaniu sprawy nigdy nie było mowy, że wydano co prawda mnóstwo pieniędzy, lecz na rzecz właściwą, naukową, techniczną wydano »wohl das Wenigste«. Sprawa zatem stoi tam podobnie jak w Regulicach, gdzie urzędownie wydano około 40.000, w rzeczywistości jednak przeszło 70.000 zła, lecz za to nie mamy nic pewnego, bo i tu sprawa szła nie naukowo technicznie, lecz inaczej. I tu zatem, jak tam, na właściwą rzecz naukowo techniczną wydano »wohl das Wenigste«.

Ale weźmy daty miast innych, może one nas o czem pouczą.

Otóż rozpisałem w tym kierunku listy do czternastu miast, a otrzymałem ośm odpowiedzi, a mianowicie z Berna (Morawy), Iglawy, Lublany, Lincu, Opawy, Ołomuńca i Amsterdamu. Nadto mam częściowe daty z Pragi i list specyalisty wiedeńskiego co do robót przedwstępnych, inżyniera Brücknera.

Pisma te przedstawiają się jak następuje.

Berno i Iglawa nie mają dla nas znaczenia, gdyż pierwsze miasto pobiera wodę z rzeki Szwarcy, drugie zaś z okolicznych stawów.

Lublana.

„Betriebsleitung des städtischen Wasserwerkes.

Laibach am 18. April 1893.

Herrn Johann Rotter
Krakau.

»In höfl. Beantwortung Ihres Geehrten vom 14. crt. theilen wir Ihnen mit, dass die Vorarbeiten für das hiesige Wasserwerk vom Jahre 1884 bis 1888 gepflogen und dafür im Ganzen fl. 18240.10 verausgabt wurden.

Hochachtend
Betriebsleitung des Laibacher städtischen Wasserwerkes
Podpis nieczytelny.

Opawa.

„Städtisches Gaswerk in Troppau.

Troppau, den 18 April 1893.

Wohlgeb. Herrn Johann Rotter
Director d. Staatsgewerbeschule, Krakau.

»Auf Ihr Geehrtes vom 14 d. theile ich Ihnen mit, dass ich erst Anfangs dieses Monates die Directionsstelle d. hiesigen Gas & Wasserwerke übernommen habe, daher persönlich nichts mitzutheilen in der Lage bin; von dem früher diese Agenden leitenden Oberingenieur erhielt ich über Anfrage folgende Nachricht.

»Die Vorarbeiten bis zur Bewilligung dauerten circa 4 Jahre, die Kosten waren minimale, da selbe durch heimische Arbeiter & ständigen Organe des Stadtbauamtes besorgt werden konnten.

»Aber dürften immerhin 3000 fl. (sage drei tausend Gulden) betragen haben.

»Bestimmte Daten fehlen«.

Diess der Wortlaut der mir übermittelten Daten.

Achtungsvoll
K. Biegler
Betriebsleiter d. städt. Gas & Wasserwerke".

Ołomuniec.

„Wasserwerk der kön. Hauptstadt Olmütz.

Olmütz den 19/4 1893.

Euer Wohlgeboren!

»In höflicher Beantwortung Ihrer sehr geehrten Anfrage vom 14. d., diene folgendes zur gefälligen Kenntnissnahme:

»Ad 1. Die Dauer der dem Baue vorausgehenden Vorarbeiten (Aufsuchen des Wassers, dessen quantitative & qualitative Bestimmung) kann genau nicht angegeben werden. Liegt die Ausführung solcher Vorarbeiten in geübten Händen, so verkürzt sich diese Dauer.

»In Czernowitz benöthigte der Gefertigte 5 Monate, in Olmütz 4 Monate zu diesen Arbeiten. Dabei wurden die erforderlichen Bohrungen & die Absenkung eines Brunnens vorgenommen, ferner 6—8 wöchentliche Pumpversuche angestellt. Die Dauer der letzteren ist immer abhängig von den bekanntlich oft eigenartigen Anschauungen in den Gemeindevertretungen.

»Die geeignetste Zeit für die Pumpversuche ist September — Dezember.

»Ad 2. Die Höhe der zu den Vorarbeiten erforderlichen Kosten ist wesentlich abhängig von der Dauer der Pumpversuche.

»In Czernowitz betrugen dieselben flöw. 6.000 —, in Olmütz flöw. 9.000 —; davon entfielen auf die Herstellung des Versuchsbrunnens, der zur Bauausführung mitverwendet wird, flöw. 2.400.

»Während der Pumpversuche werden die Proben zur chem. & bakter. Analyse entnommen; diese Entnahme hat immer nur durch fachlich geschulte Leute zu erfolgen.

»Zu ferneren Auskünften jederzeit gerne bereit.

Hochachtungsvoll
Max Lindemann
städt. Oberingenieur.

Wohlgeboren
Herrn Johann Rotter
Director der k. k. Staatsgewerbeschule
Krakau«.

*Amsterdam.**)

»2 & 3. Die hiesige Wasserleitung ist schon im Jahre 1854 eröffnet worden; Vorarbeiten in dem Sinne, wie diese jetzt üblich sind, sind damals nicht vorgenommen; der Sand der Dünen war bekanntlich ein ganz reiner. Später sind natürlich regelmässig Nivellements, Bohrungen etc. vorgenommen behufs der nöthigen Erweiterungen, da jedoch zu diesen Arbeiten die im Dienste der Gesellschaft stehenden Ingenieure und Aufseher benützt worden sind, können keine Daten über Zeit und Kostenaufwand gegeben werden.

»Hier sind im letzten Jahre Vorarbeiten vorgenommen in einem Terrain, das nicht in Verbindung steht mit den bis jetzt benützten Dünen. Es handelte sich darum, in den östlich von der Stadt liegenden Diluvial Gründen ein neues Quantum von 40.000 Cub. Meter pro Tag zu gewinnen. Diese Vorarbeiten mussten in sehr kurzer Zeit beendigt werden, sie haben denn auch nur acht Monate in Anspruch genommen, die Kosten waren 12.000 Gulden.

»Da wir hier im Flachland leben, sind die Wasserverhältnisse und speziell die zu Vorarbeiten nöthigen Kosten und Zeit ganz andere, wie bei Ihnen.

Hochachtungsvoll
der Ingenieur der Dünen-Wasser Gesellschaft
podpis nieczytelny".

„WILHELM BRÜCKNER, Ingenieur u. Fabrikant.

Wien am 16. Mai 1893.

Sr Hochwohlgeboren
Herrn Johann Rotter
Director der k. k. Gewerbeschule
Krakau.

»Ich besitze Ihr geehrtes Schreiben vom 10. d. M. Ihren Wunsch, Aufschlüsse & Daten über Vorarbeiten zu erhalten, möchte ich in der Weise erfüllen, dass ich Ihnen meine Ansicht über die Vorarbeiten für Krakau mittheile; ich glaube nähmlich, dass ein Jahr genügen wird, um nicht nur über den Wasserbezugsort im Klaren zu sein, sondern auch um ein definitives Projekt auszuarbeiten.

»Die Gesammtkosten dieser Arbeiten schätze ich auf vorläufig fl. 8000 bis fl. 10.000, eine Summe, die nur dann überschritten würde, wen die Bohrungen & Sondirungen einen besonders grossen Umfang annehmen würden, was ich nach der bis jetzt von mir gewonnenen Kenntnis der Verhältnisse um Krakau heute nicht voraussetze.

»Was die vorzusehende Wassermenge per Kopf & Tag betrifft, so würde ich 120 Liter per Kopf & Tag vorschlagen, in welchem Quantum auch alle öffentlichen Zwecke inbegriffen sind.

»Diese Annahme ist eine reichliche, wenn eine gute Verwaltung des Wasserwerkes die nutzlose Vergeudung des Wassers hintanhält.

»Die in das Programm der Vorarbeiten aufzunehmende Wassermenge müsste natürlich der anzunehmenden Vergrösserung der Stadt Rechnung tragen.

»Ihren weiteren gütigen Nachrichten gerne entgegensehend,

Hochachtungsvoll
Wilhelm Brückner".

Linc.

Miasto to pozostawiłem sobie na ostatek dla tego, że dziwne w sprawie wodociągowej między nim a Krakowem zachodzi podobieństwo.

*) Jest to ciąg dalszy listu, którego początek znajduje się na str. 183.

List z Lincu otrzymany, brzmi jak następuje:

„Herrn Johann Rotter
Staatsgewerbeschuldirector.
Krakau.

»Zur Beantwortung Ihres Schreibens d. d. 14. April diene Ihnen folgendes:

»Die Vorarbeiten zur Aufsuchung des Wassers begannen im Jahre 1884. Nachdem man sich für die Wasserentnahme aus dem Grundwasserstrome der Welser Heide entschlossen hatte, wurde im darauf folgenden Jahre auf dem jetzigen Brunnenfelde ein Probebrunnen abgeteuft und mit den Pumpversuchen begonnen. Diese, sowie die Untersuchungen in Bezug auf Qualität des Wassers, wurden dann in den folgenden Jahren fortgesetzt. Es wurde hiezu im Ganzen ein Betrag von rund 14.000 fl. aufgewendet.

»Linz am 1. Mai 1893.

Städtisches Wasseramt
J. Kempf. *Gürtler.*«

Z listu tego wynika, że roboty odnoszące się do badań wód wgłębnych, rozpoczęto w r. 1884, że je prowadzono przez lat kilka i że kosztowały 14.000 złr. Niema jednak dat co do czasu trwania tych robót przedwstępnych. Dat tych jak i kilku innych ciekawych rzeczy dostarczy jednak zreprodukowany poniżej ustęp, który czytamy w 15. numerze »Bautechnikera« z roku 1892.

Ustęp ten brzmi dosłownie: »Schon vor 22 Jahren*) hat das Gemeindeamt von Linz den Beschluss gefasst, zur Versorgung der Stadt mit gutem ausreichendem Wasser eine Wasserleitung zu bauen, hiebei aber unbedingt von der Verwendung des Donauwassers abzusehen. Die Vorgeschichte der Linzer Wasserleitung zeigt nun, dass der Gemeinderat die Angelegenheit nie aus den Augen verlor, sondern daran stets rastlos gearbeitet hat; sie zeigt uns aber auch, welche Schwierigkeiten einer sanitären Wohlthat oft gerade jene bereiten, welche daraus den grössten Nutzen ziehen sollen.

»Nachdem die Uiberzeugung gewonnen war, dass das für Linz erforderliche Wasser auf den benachbarten Höhen des linken Donauufers**) nicht zu finden sei, wurden eingehende Untersuchungen des Grundwassers der Welserheide sowol in qualitativer, als in quantitativer Hinsicht vorgenommen, zu welchem Behufe ein Versuchsbrunnen und eine Reihe von Bohrlöchern angelegt wurden. Das erschrotete Wasser wurde chemischen, mikroskopischen und bacteriologischen Untersuchungen unterzogen. Auf Grund der diesbezüglichen Gutachten hat der um die Linzer allgemeine Wasserleitung hochverdiente Gemeinderath Prof. Dr. Thaler in der Sitzung des Gemeinderathes vom 17. October 1887, einen sehr eingehenden und sachlichen Bericht erstattet, aus welchem hervorging, dass das auf der Welserheide erschrotete Wasser, u. z. jenes aus dem Versuchsbrunnen bei Scharlinz und jenes aus dem Bohrloche von Schörgenhub zu einer allgemeinen Wasserversorgung vollkommen geeignet sei. Es beschloss daher der Gemeinderath auf Grund dieses Berichtes eines der beiden Wässer für die allgemeine Wasserleitung in Aussicht zu nehmen, die Wahl der einen oder andern Wasserentnahmstelle aber von technischen Rücksichten abhängig zu machen. Mit diesem wichtigen Beschlusse war die Wasserleitungsangelegenheit in ein neues Stadium getreten; die langwierigen, durch 18 Jahre sich hinziehenden Bestrebungen zur Auffindung einer geeigneten Wasserentnahmsstelle, welche nicht nur gutes Wasser, sondern auch solches in hinreichender Menge liefern sollte, waren abgeschlossen; die Wasserleitung war aus dem Stadium der sanitären Vorarbeiten in jenes der technischen Vorarbeiten getreten«.

Z tego ustępu wynika, że roboty około wód wgłębnych, rozpoczęte według listu w roku 1884, skończone były w roku 1887, a więc trwały lat 3. Wynika z niego dalej, że zanim się wzięto do badań wód wgłębnych, szukano najprzód przez 14 lat (od 1870—1884) źródeł, a przekonawszy się, że takowe nie są odpowiednie, bo dają zamało wody, zwrócono poszukiwania ku wodom gruntowym i wybudowano nareszcie wodociąg. Oferty rozpisano 1891, a wodociąg otwarto 6 kwietnia 1893.

Co do pierwszej tedy części prac wodociągowych w Lincu można śmiało powiedzieć „*tout comme chez nous*“, obyśmy najprędzej powiedzieć to mogli i co do części drugiej.

Z przytoczonych przykładów nabrać chyba łatwo przekonania, że do 10 lat czasu, potrzebnego (według starego wodziarza), na to badanie, bardzo chyba daleko, gdyż daty dostarczone wahają się między pół rokiem a 4 laty, co zaś do miliona, to o nim wobec najwyższej cyfry 18.240 zła. (w Lublanie) chyba śmiesznie i mówić.

Że zresztą nawet i p. Czerwiński niebrał tego miliona na seryo, przekonywują jego własne słowa na stronie 8, gdzie mówiąc o Giebułtowie i o poszukiwaniach, tam przez niego czynionych w celu przekonania się o jakości i o ilości tamtejszej wody gruntowej, wspomina najprzód o dwóch analizach chemicznych, o których mówić będę później. Co zaś do oznaczenia ilości wody,

*) A więc w r. 1870.
**) To jest ze źródeł.

które to oznaczenie właśnie wymagać ma owego miliona, wyraża się dosłownie: »Dolina wąska, więc tu sztolnia poprzeczna i oznaczenie ilości spodniej wody wyjątkowo nie byłoby nad 10.000 kosztowało.«

Dla czego wyjątkowo tu tylko, i zkąd taki skok od zasadniczego miliona do konkretnych 10.000, tego autor nie wyjaśnia.

Pisząc na str. 5 o zaprojektowanej dla Wiednia wodzie gruntowej w WienerNeustadt, w słowach:

»Szczęściem spółki, że siła położenia zapewne sprawi, iż Wiedeń wodę od nich weźmie. Skoro bowiem źródlanej wcale nie ma i po nią aż do Styryi musiałby sięgać, czego nie może, więc przecież mając inaczej z Dunaju brać wodę, od nich wody spodnie przejmie. I dla tego to jedynie Rada zdrowia wiedeńska za wodą spodnią z Wiener-Neustadt jednogłośnie się oświadczyła, bo inaczej trzebaby wziąść wodę z Dunaju. *Bis idem, non est idem*" — albo p. Czerwiński nie czytał enuncyacyi wiedeńskiego Towarzystwa lekarskiego, lub też suponuje, że jej nie czytali inni, grzesząc w pierwszym razie brakiem ścisłości w poprzedniem informowaniu się, w drugim zaś byłaby to już dążność korzystania z nieświadomości innych, ażeby im szkodzić.

Otóż w broszurze: »Die Wasserversorgung Wiens«, wydanej przez Towarzystwo lekarskie wiedeńskie, mówi referent prof. Gruber na str. 19 o wodzie gruntowej z Wiener-Neustadt: »Bezüglich der Qualität des Wassers besteht bekanntlich völlige Uibereinstimmung aller Fachmänner, die darüber Untersuchungen gemacht haben, dahin gehend: dass dieselbe eine durchaus vorzügliche dem Wasser der Stixensteiner Quelle gleichwertige sei.«

Na str. 35 tej broszury mówi Prof. Kratschmer o tej wodzie: »Dasselbe ist von gleicher Provenienz u. Qualität wie das Hochquellenwasser.«

Na str. 51 mówi bakteryolog Dr. Kowalski: »So bin ich der Uiberzeigung, dass dieses Wasser, welches heute allen higienischen Anforderungen entspricht, mit dem Wasser der Hochquellen gleicher Provenienz ist, auch für das nächste Jahrhundert seine vorzügliche Qualität bewahren wird.«

Stanowisko zaś techników scharakteryzował na str. 57 trafnie inżynier Braikowich, mówiąc: »Was die Qualität des Wassers betrifft, da bin ich nicht Fachmann, doch glaube ich, sind auch in dieser Beziehung die Acten bereits geschlossen. Die chemischen Analysen und die Protocolle über den bakteriologisch-mikroskopischen Befund sind von solchen Autoritäten gemacht, die anzuerkennen Sie meine Herrn berufen sind, weil Sie dieselben besser kennen als wir. Wir verlassen uns daher auf Sie. Sie stellen die Autoritäten fest und wir glauben ihnen».

Str. 87. Radca dworu prof. Ludwig: »Das aus der Untersuchung des Tiefquellenwassers geschöpfte Urtheil lautet dahin, dass das Tiefquellenwasser etwas härter ist, als das Hochquellenwasser, sonst aber demselben vom hygienischen Standpuncte aus und nach seinem Wohlgeschmacke gleichwertig ist. Die physikalische, bakteriologische und chemische Untersuchung dieses Wassers, welche zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Fachmännern vorgenommen wurde, hat übereinstimmende Resultate geliefert, welche zu diesem Urtheil geführt haben.«

Na podstawie szerokiej dyskusyi, odbytej w dniach 1, 8, 29 kwietnia i 6 maja 1892 uchwaliło Tow. lekarskie wiedeńskie jednomyślnie obszerną rezolucyą, w której co do jakości wody gruntowej z Wiener-Neustadt czytamy (str. 97) dosłownie ustęp następujący:

»Festhaltend an den Grundsätzen, welche in dem am 11. December 1885 einstimmig angenommenen Berichte der zur hygienischen Beurtheilung des Projectes der Wiener-Neustädter Tiefquellenleitungen eingesetzten Comités enthalten sind, erklärt die k. k. Gesellschaft der Aerzte wiederholt, dass das Grundwasser des Wiener-Neustädter Steinfeldes in hygienischer Beziehung tadellos ist, und dass ins besondere auch die geologischen Verhältnisse, die Tiefe des Grundwassers, Mächtigkeit der Schotterschichte, ferner die Wasserarmuth und Dürre der Bodenoberfläche und in Abhängigkeit davon die Besiedelungsverhältnisse auch für die Zukunft genügende Gewähr bieten, dass der tadellosse Zustand des Wassers erhalten bleiben wird.«

Czyż więc wiedeńskie powagi lekarskie zalecają wodę gruntową tylko jako względnie lepszą od wody z Dunaju, jak chce p. Czerwiński, czy też jako absolutnie dobrą, tak dobrą, jak źródlana, Panowie ocenić raczą sami.

Niesłusznie zatem stawia p. Czerwiński na str. 4. zasadę ogólną:

»I najlepsza woda spodnia nie może się równać z Regulicką lub z wodą wiedeńską z Kaiserbrunnen, jaką była w Wiedniu pierwotnie, dopóki z konieczności innej nie dolewano. I niech mi żaden inżynier nie mówi: źródła wierzchnie to ta sama woda, co wody spodnie, bo nim na wierzch wypłynęły i stały się wierzchniemi, były wprzód spodniemi« a racyą ma inżynier Klugier, pisząc, jak to już przytoczyłem na str. 58: »Że woda studzienna, studzien artezyjskich i źródlana są jednego i tego samego pochodzenia, wody, mogące być dobre lub złe, miękkie iub twarde, bez względu na to, czy się okazują w kształcie źródeł, czy pod postacią tak zwanej wody gruntowej.«

(D. n.)

Ruch budowlany w Warszawie.

Ruch budowlany w tym roku w Warszawie, pomimo utyskiwania na brak cegły i robotnika, jest znaczny i większy, jak lat poprzednich. Pierwsze miejsce zajmują budowle publiczne, z których pierwszeństwo budowie kościoła na Pradze oddać należy. Pomimo braku funduszów, wznoszona i wykończona budowla, stanowi ciekawy okaz z ceglanego budownictwa; budowniczowie i technicy w zeszłym miesiącu szczegółowo oglądali wykończone części budowli przed opuszczeniem rusztowań i jednogłośnie uznali dokładność i staranność wykonanych szczegółów, przeważnie wykonanych z rozlicznej formy cegły modelowej, która użytą została nietylko na wysadzki gzemsowe, ale z której wykonano dla oszczędności filarki i przedziały okienne. Dwie wieżyczki wykończone od strony presbiterium, przezroczyste w zakończeniu, wykonane z cegły, tak kolumienki, łuki, jako też wieńczące ich piramidy, bez użycia żelaza, oglądane i podziwiane były przez znawców. Brak funduszów nie pozwala na szersze użycie kamienia piaskowego przy wznoszonej budowli, względy oszczędności zmusiły użycie żelaznej galeryjki nad gzemsem kościoła, nie mającej pożądanej grubości i wyglądającej nieco za filigranowo. Zmniejszenie o jedną arkadę dla pomniejszenia kosztów budowy planu kościoła, przyniosło niepowetowaną szkodę: bok kościoła wychodzi za krótki, względnie do jego wysokości, co jeszcze więcej zaznaczy się po wzniesieniu wysokich wież. — Kościół św. Augustyna przy ulicy Dzielnej i Nowolipki, wznoszony pod kierunkiem budowniczego J. Hussa, podług projektu budowniczego E. Cichockiego, buduje się z pośpiechem; jest nadzieja, że w tym roku pod dach wzniesionym zostanie; obecnie ustawiają wielkie kolumny lane, jako jądra słupów pośrednich, rozdzielających nawy. — Wnętrze kościoła św. Aleksandra wykończa się. — Po postawieniu wież na kościele WW. Świętych na Grzybowie, przystąpiono do tynkowania frontu. — Przebudowa kościoła na Powązkach, dla braku funduszów, postępuje wolno. — Z domów prywatnych, wykończanych w Warszawie, odznaczyć należy ozdobny dom, wykończany przy rogu ulicy Szpitalnej i Hortensyi; dom narożny przy rogu Żelaznej i Chłodnej; dom o ścianie frontowej, wyłożonej mozajką *(stinco lustro)* w Alei Ujazdowskiej, o muszlach z maskaronami nieco za wielkimi — i wykończaną budowę wili w tychże Alejach. — Budowniczowie warszawscy, powodowani chwalebną myślą urozmaicenia wyglądu miasta, projektują i wznoszą budowle w roku obecnym w różnych stylach; ciekawą będzie rzeczą np. porównanie, po ich wykończeniu, dwóch sąsiednich domów, wznoszonych na posesyi dawniej pod filarkami przy ulicy Marszałkowskiej, jeden w stylu ostrołucznym, drugi będący okazem czystego renesansu włoskiego. — Na Nowem Mieście, prawie naprzeciw kościoła dawniej Sakramentek, prowadzi się przebudowa małego, w części piętrowego o 3-ch oknach, oraz parterowego o 5-ciu otworach domu, z użyciem motywów i krojów ratusza w Sandomierzu i znanych powszechnie domów w Kazimierzu nad Wisłą; czy motywa te można zastosować przy domu zwyczajnym, o małej wysokości, po wykończeniu frontu ocenić i przekonać się o tem będzie można.

Z. K. (Przegląd techniczny).

NOTATKI TECHNICZNE.

Usuwanie rdzy z żelaza i stali. W celu usunięcia rdzy z żelaza i stali, zalecają niektórzy użycie mieszaniny złożonej z 15 cz. (na wagę) sinku potasu (kalium cyanatum), 15 cz. dobrego mydła potasowego i 30 cz. szlamowanej kredy, wszystko zarabia się niewielką ilością wody. Jeżeli potrzemy tą mieszaniną powierzchnię zardzewiałą, rdza schodzi natychmiast, poczem wyroby powinny być natychmiast obmyte w wodzie. Właściwie w tej mieszaninie ważnym jest sinek potasu, który działa na usunięcie rdzy, gdy tymczasem mydło i kreda dodane są w celu zmniejszenia trujących własności cyanku, źle wpływającego na zdrowie czyszczącego. W każdym razie trujące własności nie mogą być usunięte i dlatego ten, kto ma do czynienia z mieszaniną, powinien pilnie baczyć, aby na rękach nie było ran i zadraśnięć, gdyż w razie przeciwnym narażony być może na zatrucie. Mieszanina powyższa może być z doskonałym skutkiem zastosowana, zwłaszcza do czyszczenia drobnych, dobrze wypolerowanych przedmiotów, do których nie można zastosować zwykłych sposobów. *(Ind. B. Z.)*.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Nowy budynek dla c. k. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie. P. Minister Wyznań i oświaty upoważnił p. Namiestnika do podjęcia studyów i rokowań wstępnych w sprawie budowy nowego gmachu dla c. k. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie. Studya powyższe mają obejmować rozszerzenie szkoły w ten sposób, aby oprócz oddziałów już istniejących, zorganizowano szkoły dla podmajstrzych zawodu budowniczego i mechaniczno-technicznego, tudzież zaprowadzono obowiązkową naukę praktyczną w warsztatach. Do podjęcia kroków przygotowawczych zawezwał p. Namiestnik grono profesorów c. k. państwowej szkoły przemysłowej. Rozchodzi się nasamprzód o plac pod budowę, który oprócz innych warunków ma posiadać i ten, iżby dawał możliwość uzyskania wody dla zakładu i dla motoru warsztatowego. Według wszelkiego prawdopodobieństwa nowa szkoła obejmować będzie trzy budynki: jeden dla pomieszczenia

sal wykładowych i rysunkowych, sal na zbiory naukowe wszelkiego rodzaju, kancelaryi Dyrekcyi i mieszkania dla Dyrektora; drugi budynek przeznaczony będzie dla obydwu laboratoryów chemicznych (analitycznego i technologicznego) z uwzględnieniem pracowni dla specyalnych gałęzi chemiczno-technologicznych; w trzecim budynku będą się mieścić warsztaty mechaniczne wraz z maszyną parową i kotłem.

Niejednokrotnie już zwracaliśmy uwagę powszechną na szczególniejsze postępy szkoły w ostatnich latach, postępy, które zyskały powszechne uznanie na zeszłorocznej wystawie budowlanej. Wiemy z drugiej strony, iż rozwojowi szkoły przeszkadza w niesłychany sposób jej zupełnie nieodpowiednie umieszczenie dzisiejsze. A gdy szkole tej przypisujemy szczególniejsze dla naszych stosunków przemysłowych znaczenie — przeto witamy zamiary Rządu z uznaniem, wyrażając nadzieję, iż zamiary te rychło w czyn się zamienią.

Pozwalamy sobie wreszcie zauważyć, iż w budynku nowym ma się znaleść szkoła dla podmajstrzych zawodów budowlanych i metalowych, o co Towarzystwo nasze niejednokrotnie się ubiegało.

Krajowa wystawa powszechna we Lwowie w r. 1894 zapowiada się bardzo dobrze. Roboty na placu wystawy postępują raźnie naprzód, zgłoszenia z rozmaitych stron kraju napływają coraz bardziej; nawet kolonia amerykańska gotuje się do wystąpienia.

Krakowscy przemysłowcy i rzemieślnicy — o ile z dotychczasowych zgłoszeń sądzić można — przedstawią nasz gród wcale dobrze. Wielu z nich pracuje już nad wykonaniem zgłoszonych przedmiotów. Dotychczas jednak nie słyszeliśmy nic o oficyalnych zgłoszeniach gminy krakowskiej. Wszakże byłby już czas zabrać się do roboty. Pomijając bowiem rozmaite plany, któreby miały na celu, wykazać rozwój budowlany miasta w ostatniem dziesięcioleciu — robota żmudna, nie mała — należałoby pomyśleć o przedstawieniu odpowiedniem niektórych instytucyj, które tu wzięły początek, a mają na celu podniesienie hygienicznych stosunków miasta. Jednem słowem radzibyśmy, żeby miasto nasze, nasza Rada miasta nad wystąpieniem swem na wystawie lwowskiej się zastanowiła.

Nafta, organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie, wychodzi raz na miesiąc. Komitet redakcyjny składają pp. Antoni Błażowski, Kazimierz Gąsiorowski, Alfons Gostkowski, Zenon Surzycki, Dr. Paweł Wispek, Wacław Wolski i Dr. Rudolf Zuber. Odpowiedzialnym redaktorem jest Dr. Rudolf Zuber, docent Uniwersytetu lwowskiego. Dotychczas wyszły dwa zeszyty, lipcowy i sierpniowy — a z nich biorąc miarę możemy wyrazić nadzieję, że „Nafta" odda pod każdym względem usługi naszemu przemysłowi naftowemu i umiejętnościom z nim powiązanym. Istotnie dziwiono się nieraz, dlaczego podobnego czasopisma od dawna nie było wobec tak daleko posuniętego rozwoju przemysłu naftowego, który przecież ma swoje odrębne potrzeby wymagające fachowej obrony, porady itd. Z tych powodów witamy „Naftę" serdecznie, życząc jej powodzenia na długie lata.

Treść II numeru „Nafty":

Odezwa w sprawie powodzi — W. Wolski: O łyżkowaniu linowym systemu Łodzińskiego. — J. Małoń: Sposób oznaczania kierunku i pochyłości warstw w zastosowaniu do oznaczania linij naftowych. — L. A. Osiecki: Zestawienie różnych sposobów wiercenia w przemyśle naftowym i krytyczny pogląd na nie. — B. J. Crew: Torpedowanie szybów naftowych w Pensylwanii (przekład R. Zubera) — L. Szul: Sprawa odpoczynku niedzielnego w rafineryach nafty. — Korespondencye. — Literatura. — Kronika. — Zmiany w składzie Towarzystwa. — Poszukujący pracy i pracowników przez Towarzystwo. — Dołączone: tablica litografowana i dodatek inseratowy.

Prenumerata dla nieczłonków do końca roku 1893 wynosi 2 złr. 50 ct.

Adres Redakcyi: Lwów, Piekarska 4a.

Wyszła książka Dra Ernesta Bandrowskiego, wykład chemii ogólnej, Część II, chemia organiczna — Kraków. — Nakładem autora — Czcionkami drukarni związkowej w Krakowie. Cena 1 złr. 80. Wzmiankę obszerniejszą zachowujemy sobie na później — na razie dodajemy, że książka ta jest dopełnieniem dzieła wydanego w r. 1891 — dopełnieniem, przez chemików z niecierpliwością oczekiwanem.

Wiec autoryzowanych inżynierów i architektów Austryi odbędzie się w październiku b. r. Rozchodzi się o izby inżynierskie i organizacyą instytucyi autoryzowanych przez władzę techników. Izby inżynierskie lwowska i praska podały już odpowiednie projekta Rządowi.

Komisya reambulacyjna. Ministerstwo handlu zarządziło na podstawie projektu przedłożonego przez p. Wojciecha Biechońskiego, burmistrza w Gorlicach i dra Karola Neumana, adwokata w Gorlicach, przeprowadzenie rewizyi trasy dla projektowanej kolei lokalnej o normalnym torze kolejowym od stacyi kolei państwowej Gorlice, przez Ropę do Koniecznej. Namiestnictwo podaje do wiadomości, że wspomniana rewizya trasy rozpocznie się dnia 21 września b. r. o godz. 10 rano w Starostwie w Gorlicach, zaś dalszy ciąg komisyi nastąpi dnia 22 b. m. w kancelaryi gminnej w Ujściu ruskiem, a dnia 23 b. m. w kancelaryi gminnej w Koniecznej, każdym razem o godz. 10 rano. Interesowani mogą zarzuty przeciw protektowi lub ewentualne życzenia wnieść u komisyi w Gorlicach, w Ujściu ruskiem i w Koniecznej ustnie do protokołu lub na piśmie.

Konkus międzynarodowy na projekta dwóch mostów na Dunaju w Peszcie ogłasza węg. Ministerstwo handlu. Najlepszy projekt otrzyma 30000, drugi z rzędu 20000 koron nagrody. Ministerstwo zastrzegło sobie nadto prawo zakupienia każdego z następnych projektów za sumę 5000 koron. Termin wnoszenia projektów jest 31 Stycznia 1894. Po ocenieniu projektów przez jury (dotąd nieogłoszone) zostaną takowe wystawione na widok publiczny. Bliższe objaśnienia można zasięgnąć w ministerstwie handlu węgierskiem.

Na konkurs budowy teatru w Koszycach weszły wszystkiego trzy projekta.

W Wielkim Warazdynie zamierza gmina oddać budowę nowego teatru firmie Fellner i Helmer.

Obecne wodociągi w Paryżu nie wystarczają; razem doprowadzają one 300.000 m^3 podczas gdy potrzeba 1.600.000 m^3. Stąd też oglądają się za nowem, nierównie obfitszem źródłem wody. Otóż istnieje projekt zaopatrzenia Paryża wodą jeziora genewskiego, kosztem 500 milionów franków. — Mimo tych olbrzymich sum — obliczono, iż metr wody będzie kosztował konsumentów mniej niż dzisiaj t. j: 33 centymów — a dochód przedsiębiorstwa ma wynosić 60 do 70 milionów franków.

Projekt tunelu pod Newą podał inżynier Hanneman. Tunel ma formę okrągłą o średnicy 13 *m.* a długości 185 *m.*, obejmować ma 4 piętra: *a*) dla drutów telegraficznych, *b*) dla drogi pieszej, *c*) dla drogi kołowej i *d*) dla ruchu tramwajów. Koszta preliminowane wynoszą 3.000.000 rubli.

Bangkok, stolica Siamu, posiada kolej elektryczną. Wagony mają być zbytkownie urządzone. Szybkość jazdy wynosi 24 km. na godzinę — może być jednak podniesioną do 32 km.

Redaktor odpowiedzialny: **Rajmund Meus.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie